第一图书网, tushu007.com

# <<计算机控制技术>>

## 图书基本信息

书名：<<计算机控制技术>>

13位ISBN编号：9787512318878

10位ISBN编号：7512318871

出版时间：2011-8

出版时间：中国电力出版社

作者：刘军，刘同娟，郭健　编著

页数：210

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：http://www.tushu007.com

## 内容概要

这本《计算机控制技术》由刘军、刘同娟、郭键编著，介绍了计算机控制技术的理论基础、设计方法及MATLAB仿真等，在内容组织上，注重知识体系完整，知识结构合理，以学习和掌握基本概念、基础理论和实现技术为主，以了解实际应用为辅。
全书内容共10章，包括：线性系统模型与分析、过程输入输出通道、控制系统的数据处理、数字PID控制器、控制总线与控制网络、控制设备与系统、计算机控制系统设计、工业控制组态软件、MATLAB/Simulink在控制系统中的应用。

这本《计算机控制技术》可作为高等院校机电工程、测控技术与仪器、计算机科学与技术、物流工程等非自动化专业本科生的教材，也可供这些领域的工程技术人员用作参考书或培训教材。

## 书籍目录

前言
第1章 概述
1.1 自动控制的概念
1.1.1 自动控制系统
1.1.2 反馈控制系统
1.2 控制系统基本控制方式
1.2.1 闭环控制方式
1.2.2 开环控制方式
1.2.3 复合控制方式
1.3 控制系统的分类
1.3.1 线性连续控制系统
1.3.2 线性离散控制系统
1.3.3 非线性控制系统
1.4 计算机控制系统的组成和分类
1.4.1 计算机控制系统的概念
1.4.2 计算机控制系统的组成
1.4.3 计算机控制系统的分类
1.5 控制系统的性能指标
1.5.1 对控制的基本要求
1.5.2 动态过程和稳态过程
1.5.3 动态性能和稳态性能
1.6 计算机控制技术的发展概况
1.6.1 控制理论与技术的发展
1.6.2 计算机控制技术的发展
习题
第2章 线性系统模型与分析
2.1 控制系统数学模型概述
2.1.1 控制系统数学模型分类
2.1.2 控制系统数学模型建立方法
2.1.3 控制系统数学模型的使用
2.2 线性连续系统的数学描述
2.2.1 微分方程
2.2.2 传递函数
2.2.3 方框图
2.3 线性连续系统的动态响应
2.3.1 典型输入信号
2.3.2 一阶系统的动态响应
2.3.3 二阶系统的动态响应
2.4 线性离散系统的数学描述
2.4.1 离散系统的概念
2.4.2 信号的采样与保持
2.4.3 采样定理
2.4.4 Z变换
2.4.5 脉冲传递函数
习题

第3章 过程输入输出通道
3.1 过程通道概述
3.1.1 过程通道的作用
3.1.2 过程通道的分类
3.2 模拟量输入通道
3.2.1 信号调理
3.2.2 多路转换器
3.2.3 采样保持器
3.2.4 A/D转换器及接口
3.3 模拟量输出通道
3.3.1 模拟量输出通道的结构形式
3.3.2 U/I变换
3.3.3.D/A转换器及接口
3.4 数字量输入输出通道
3.4.1 数字量输入通道
3.4.2 数字量输出通道
习题
第4章 控制系统的数据处理
4.1 控制系统数据的预处理
4.1.1 数字滤波
4.1.2 标度变换与线性化处理
4.2 存储
4.3 显不
4.3.1 CRT显示器
4.3.2 LCD液晶显示器
4.3.3 LED显示器
4.4 报警
习题
第5章 数字PID控制器
5.1 工业控制器概述
5.1.1 控制规律
5.1.2 控制器的基本控制规律
5.1.3 控制器分类
5.2 PID控制器
5.2.1 模拟：PID调节器
5.2.2 数字PID控制器
5.2.3 PID控制器的优点
5.3 控制器参数整定
5.3.1 凑试法
5.3.2 临界比例法
5.3.3 经验法
习题
第6章 控制总线与控制网络
6.1 RS-232、RS-422、RS-485总线
6.1.1 RS-232、RS-422、RS-485的由来
6.1.2 RS-232接口
6.1.3 RS-422与RS-485接口

6.1.4 RS-422与RS-485的网络安装注意要点
6.1.5 RS-422与RS-485传输线上匹配的一些说明
6.1.6 RS-422与RS-485的接地问题
6.1.7 RS-422与RS-485的网络失效保护
6.1.8 RS-422与RS-485的瞬态保护
6.2 USB总线
6.2.1 USB简介
6.2.2 USB总线的优点
6.2.3 USB系统拓扑结构
6.2.4 USB总线数据传输
6.2.5 USB典型应用
6.3 现场总线
6.3.1 现场总线概述
6.3.2 现场总线的技术特点
6.3.3 现场总线的优点
6.3.4 典型现场总线简介
6.3.5 现场总线的发展趋势
6.4 工业以太网
6.4.1 工业以太网概述
6.4.2 工业以太网应用于工业现场的关键技术
6.4.3 工业以太网协议
6.4.4 工业以太网的优势
6.4.5 工业以太网在控制领域应用现状
习题
第7章 控制设备与系统
7.1 智能测控仪表
7.1.1 MCU+CPLD结构的智能测控仪表
7.1.2 基于CAN总线的智能测控仪表的系统结构
7.2 工业控制计算机
7.2.1 工业控制计算机的发展
7.2.2 工业控制计算机的组成结构及特点
7.2.3 工业控制计算机总线结构
7.3 可编程序控制器
7.3.1 PLC概述
7.3.2 PLC的分类、功能及特点
7.3.3 PLC的基本结构和工作原理
7.3.4 PLC的应用状况及发展趋势
7.4.集散控制系统
7.4.1 DCS概述
7.4.2 DCS的硬件构成
7.4.3 DCS的软件组成
7.4.4 DCS的网络结构
7.4.5 DCS的发展概况及趋势
习题
第8章 计算机控制系统设计
8.1 系统的设计原则
8.2 系统的设计步骤

8.3 硬件的工程设计和实现
8.3.1 确定系统的结构和类型
8.3.2 选择计算机
8.3.3 选择输入输出通道及外设
8.4 软件的工程设计和实现
8.4.1 控制系统对应用软件的要求
8.4.2 工程项目的调试和运行
8.5 系统的可靠性技术与抗干扰技术
8.5.1 故障的来源
8.5.2 提高系统可靠性的途径
8.5.3 计算机控制系统的抗干扰技术
习题
第9章 工业控制组态软件
9.1 工业控制组态软件概述
9.1.1 组态软件的概念
9.1.2 组态软件产生的背景
9.1.3 组态软件的现状
9.2 工业控制组态软件的特点及发展趋势
9.2.1 组态软件的特点
9.2.2 组态软件的发展趋势
9.3 组态软件的系统构成
9.4 组态软件的实时数据库技术
9.4.1 实时数据库简介
9.4.2 实时数据库系统的核心技术
9.5 “ 组态王 ” 软件介绍
9.5.1 “ 组态王 ” 软件的功能
9.5.2 “ 组态王 ” 软件的安装与卸载
9.5.3 示例
习题
第10章 MATLAB/Simulink在控制系统中的应用
10.1 MATLAB简介
10.1.1 MATLAB的安装、启动与退出
10.1.2 MATLAB语言的开发环境
10.1.3 MATLAB帮助使用
10.2 Simulink仿真集成环境
10.2.1 Simulink的启动
10.2.2 Simulink的模块库
10.2.3 Simulink的模块及信号线的操作
10.2.4 Simulink仿真参数的设置
10.2.5 自定义Simulink模块
10.3 Simulink仿真应用
10.3.1 Simulink系统的建立
10.3.2 Simulink在线性连续系统中的仿真
10.3.3 PID控制系统仿真
10.3.4 Simulink在离散系统中的仿真
10.3.5 Simulink在离散、连续混合系统中的仿真
习题

参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：自动控制系统有多种分类方法。
例如，按控制方式可分为闭环控制、开环控制、复合控制等；按元件类型可分为机械系统、电气系统、机电系统、液压系统、气动系统、生物系统等；按系统功用可分为温度控制系统、压力控制系统、位置控制系统等；按系统性能可分为线性系统和非线性系统、连续系统和离散系统、定常系统和时变系统、确定性系统和不确定性系统等；按目标值变化规律又可分为恒值控制系统、随动系统和程序控制系统等。
一般为了全面反映自动控制系统的特点，常常将上述各种分类方法组合应用。
下面按照常用的控制系统分类方法简单介绍线性连续、线性离散和非线性控制系统。
1.3.1 线性连续控制系统线性连续控制系统可以用线性微分方程描述，当微分方程系数是常数时，称为定常系统；当微分方程系数随时间变化时，称为时变系统。
线性定常连续系统按其输入量的变化规律不同又可分为恒值控制系统、随动系统和程序控制系统。

## 编辑推荐

《计算机控制技术》：计算机控制技术是我国高等院校理工类各专业普遍开设的一门重要的专业基础课，先修课程包括高等数学、大学物理、电工电子学、计算机基础等。
这本《计算机控制技术》由刘军、刘同娟、郭键编著，通过学习《计算机控制技术》，学习者可以掌握计算机控制的基本概念、基本理论和工程实现技术，培养综合运用各学科知识研究和解决实际工程问题的能力。
《计算机控制技术》涉及的知识面广，知识集成度高，学习时应由浅入深，循序渐进，理论学习与实践相结合，特别要注意基本方法的掌握。

第一图书网, tushu007.com



版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:http://www.tushu007.com